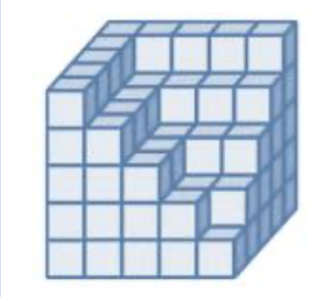
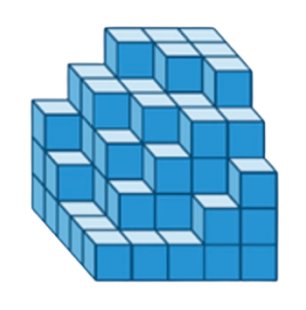
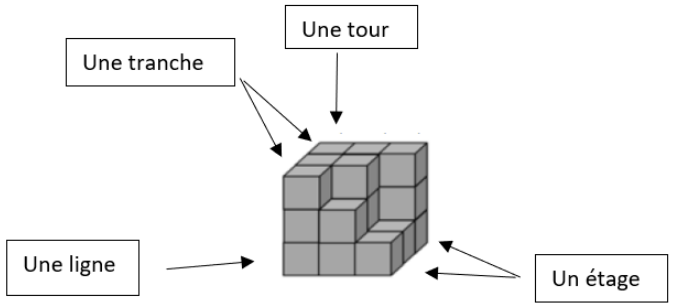
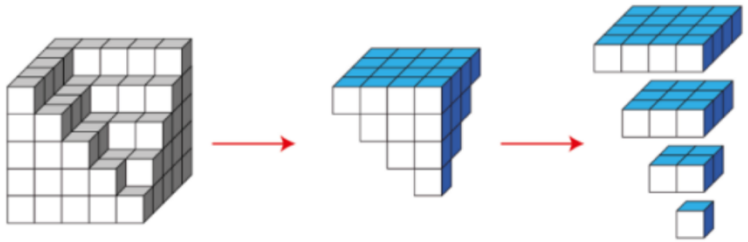
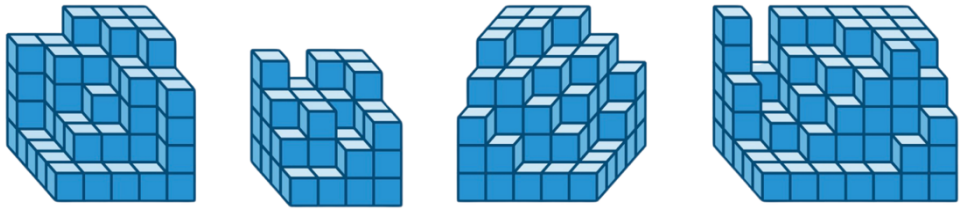
Titre	Énigme : LES CUBES
Contexte	Cette énigme est déclinée du cycle 1 au cycle 3 dans les départements 64 et 40 pour les quatre saisons des maths : ici, l'automne ! Consultable sur le blog math 64 : https://blogacabdx.ac-bordeaux.fr/maths64/semaine-des-maths-2027-les-4-saisons-des-maths-40-64-a-la-lumiere-des-mathematiques/
Énoncé	**Combien y a-t-il de cubes ?** **Niveau 1 :**  **Niveau 2 :**  **Solutions :** **Niveau 1 : 95 cubes** **Niveau 2 : 81 cubes**
Aides à la résolution	• Donner des cubes, proposer de faire un petit assemblage avec une dizaine de cubes, faire verbaliser sur ce qu'ils voient et ne voient pas pour prendre conscience que certains cubes sont cachés. • Utiliser des photocopies de l'assemblage pour colorier, marquer, entourer…(cf. document énoncés) • Une mise en commun intermédiaire permettra de mettre en évidence l'importance de passer par des décompositions et se mettre d'accord sur un lexique commun :  • Faire verbaliser l'élève pour mettre en évidence la décomposition utilisée. Cela permettra de mettre en évidence les différentes étapes nécessaires à son raisonnement

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Proposer une décomposition possible : par étage, par tranche, par tour…
Exemple de décompositions possibles pour les différents assemblages :
<u>Niveau 1</u> : Décomposition en L de moins en moins haut : 1 tranche de 5x5 et une tranche de 4x5 (en enlevant ce qui est commun) : 25+20=45, et ainsi de suite pour le L de 4 cubes de haut (28 cubes), le L de 3 cubes de haut (15 cubes), le L de 2 cubes de haut (6 cubes) et 1 cube seul
Décomposition en étages : en partant du bas, 25 cubes au 1er étage, 24 cubes au 2ème étage, 21 cubes au 3ème étage, 16 cubes au 4ème et 9 cubes pour l'étage du haut.
S'appuyer sur le cube plein : 5x5x5 soit 125 cubes, auquel on enlève un assemblage de 1 carré de 4 (16 cubes), 1 carré de 3 (9cubes), 1 carré de 2 (4 cubes) et 1 cube.

<u>Niveau 2</u> : Décomposition en tours : 6 tours de 5 cubes (30 cubes), 7 tours de 4 cubes (28 cubes), 4 tours de 3 cubes (12 cubes), 3 tours de 2 cubes (6 cubes) et 5 tours de 1 cube (5 cubes)

<u>Prolongements possibles pour les élèves en réussite</u> :

95 cubes 45 cubes 81 cubes 105 cubes
</td>
</tr>
<tr>
<td>Sources</td>
<td>Enigme conçue à partir des exemples de réussite cités dans les programmes 2024, ainsi que le guide « La résolution de problèmes mathématiques au collège ».
L'ouvrage La troisième dimension voir et concevoir l'espace de l'IREM Paris-Nord.
Nos remerciements aux enseignants et aux élèves de l'école Larrieu à Saint-Paul-Lès-Dax avec qui nous avons testé et analysé cette énigme et aux groupes départementaux mathématiques du 40 et 64.</td>
</tr>
</table>